

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-095472

(43)Date of publication of application : 03.04.2003

(51)Int.Cl.

B65H 5/02

(21)Application number : 2001-287003

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.2001

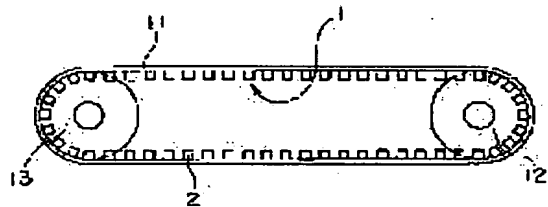
(72)Inventor : AOKI HIDEO

(54) BELT TWIST PREVENTION STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a comparatively inexpensive belt twist prevention structure for preventing lowering of flatness at the time of extension of a carrying belt within an image forming device such as a PPC, a FAX, an LP and a printer when applying tension force and improving image quality.

SOLUTION: A twist prevention guide member 1 constituted of many guide members 2 is disposed on an inner peripheral side of the carrying belt 11 mounted between a driving roller 12 and a driven roller 13 and receiving tension force. The guide member 2 is fixed to the carrying belt 11 side, the guide member 2 follows the carrying belt 11, even if the carrying belt 11 is extended, stress is interrupted and the carrying belt 11 side is not adversely affected. As a result, flatness and position accuracy are held to improve image quality.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-95472

(P2003-95472A)

(43) 公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

(51) IntCl.

B 6 5 H 5/02

識別記号

F I

B 6 5 H 5/02

テーマコード(参考)

T 3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-287003(P2001-287003)

(22) 出願日 平成13年9月20日(2001.9.20)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 青木 秀夫

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

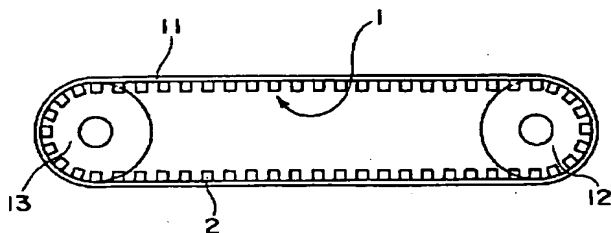
Fターム(参考) 3F049 AA02 AA10 BA03 BB05 BB11

(54) 【発明の名称】 ベルト寄り止め構造

(57) 【要約】

【課題】 PPC, FAX, LP, プリンタ等の画像形成装置内の搬送ベルトのテンション力作用時の延び時における平面性の低下を防止し、画像品質の向上を図る比較的安全なベルト寄り止め構造を提供する。

【解決手段】 駆動ローラ12と従動ローラ13間に架設され、テンション力を受ける搬送ベルト11の内周側には多数個のガイド部材2からなる寄り止めガイド部材1が配列される。このガイド部材2は搬送ベルト11側に固定されているが搬送ベルト11が延びてもガイド部材は搬送ベルト11に追従し、応力が遮断され搬送ベルト11側に悪影響を与えない。これにより、平面性、位置精度が保持され画像品質の向上が図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置内に配置される搬送ベルトのベルト搬送方向と直行する向きへの横ずれを防止すべく前記搬送ベルト側に固着されると共に搬送ローラの端面に略接して配置される寄り止めガイド部材を有するベルト寄り止め構造であって、前記寄り止めガイド部材が、前記搬送ベルトの搬送方向に沿って配列される多数個のガイド部材からなることを特徴とするベルト寄り止め構造。

【請求項2】 前記ガイド部材が、前記搬送ローラの端面からはみ出ている前記搬送ベルトのはみ出し部の内周に又は前記搬送ローラの軸線方向の中央側に相対向する端面を形成する前記搬送ローラの前記端面間にある前記搬送ベルトの内周に配列されることを特徴とする請求項1に記載のベルト寄り止め構造。

【請求項3】 前記ガイド部材が、前記搬送ローラのタイミングプーリに噛合する歯形形状を有するものからなることを特徴とする請求項1又は2に記載のベルト寄り止め構造。

【請求項4】 画像形成装置内に配置される搬送ベルトのベルト搬送方向と直行する向きへの横ずれを防止すべく前記搬送ベルト側に固着されると共に搬送ローラの端面に略接して配置される寄り止めガイド部材を有するベルト寄り止め構造であって、前記寄り止めガイド部材が、前記搬送ベルトと同様なエンドレス（シームレス）のベルト部材からなり、前記搬送ベルト側に接着によらない固定手段により固定されることを特徴とするベルト寄り止め構造。

【請求項5】 前記搬送ベルトを駆動及び支持する搬送ローラの支持軸には、前記寄り止めガイド部材の内面側に略接して前記寄り止めガイド部材の脱落を抑制するための寄り止めガイド部材抑えコロが設けられることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のベルト寄り止め構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、PPC、FAX、LP、インクジェットプリンタ等の画像形成装置の内部に設けられている搬送ベルトの横ずれを防止するためのベルト寄り止め構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像形成装置の用紙の搬送に関しては搬送ベルトと印字（転写）する際の用紙の印字手段との位置精度や用紙の印字手段に対する搬送ベルトの平面性や用紙の安定支持等が重要な課題となっている。このため、従来においても搬送ベルトの横ずれを防止するための各種公知技術があり、例えば、特開平6-100195号公報や特開平9-230745号公報が挙げられる。特開平6-100195号公報の「画像形成装置」は搬送ベルトの搬送ローラとしての駆動ローラと従動ロ

ーラの端面に略接触してこれ等のローラ間に架設される寄り止めガイド部材を設け、かつ駆動ローラの支持軸に寄り止めガイド保持ガイドを嵌着して寄り止めガイド部材を保持する構造のベルト寄り止め構造が開示されている。また、特開平9-230745号公報の「寄り止めガイド付き感光体ベルト及び感光体ベルトユニット」には、搬送ローラで支持される感光体ベルトの端縁の内周側にホットメルトで形成されその断面が台形状の寄り止めガイドが設けられている技術が開示されている。

【0003】 一方、図7に示すようなベルト寄り止め構造が、従来技術の1つとして採用されている。即ち、図示のように搬送ベルト11は搬送ローラである駆動ローラ12と従動ローラ13との間に架設され、従動ローラ13の軸受18に係合する加圧用のスプリング19により加圧されて所定のテンション力に加えられ張架されている。このテンション力により搬送ベルト11と前記搬送ローラ間に摩擦抵抗が生じ、搬送ベルト11が円滑に、かつ安定状態で搬送されるようになっている。このような搬送構造の搬送ベルト11はそのままでは横ずれが生じ易いため、図7、図8に示すように、搬送ベルト11の搬送ローラの端面20からはみ出しているはみ出し部の内周側にはエンドレス（シームレス）の寄り止めガイド部材1dが固定されている。なお、従来技術ではこの寄り止めガイド部材1dは搬送ベルト11の内周側に接着剤又は両面テープ等により固定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記の公知技術や図7、図8に示した従来技術のベルト寄り止め構造は夫々搬送ベルトの横ずれ防止の機能を有するものであるが、次のような問題点がある。例えば、図7、図8に示す搬送ベルト構造において、搬送ベルト11には前記のようにスプリング19により加圧力を受ける。これにより搬送ベルト11自体は延びるが、搬送ベルト11に接着剤等により固定されている寄り止めガイド部材1dは接着剤やその材質等の影響により搬送ベルト11の延びに円滑に追従できない現象が生ずる。寄り止めガイド部材1dが搬送ベルト11の延びに追従できなくなると寄り止めガイド部材1dのある部分の搬送ベルト11の延びが円滑に行わず、その結果平面性が失われ、印字品質に悪影響を与える問題点がある。なお、搬送ローラとして摩擦係数の高い材質のものをを用いてベルトテンション力を極力低くする手段もあるが、いずれにしても搬送ベルト11には加圧力が作用し、かつ搬送ローラ側の負荷も増大しベルトスリップ率も上がり用紙の位置精度、挙動の安定性を失わせる問題点がある。

【0005】 本発明は、以上の事情に鑑みて発明されたものであり、搬送ベルトの横ずれを防止すると共に用紙の平面性、位置精度を保持し、搬送時の用紙の挙動の安定性を向上でき、かつ比較的安価に実施できるベルト寄り止め構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上の目的を達成するために、請求項1のベルト寄り止め構造は、画像形成装置内に配置される搬送ベルトのベルト搬送方向と直行する向きへの横ずれを防止すべく前記搬送ベルト側に固着されると共に搬送ローラの端面に略接して配置される寄り止めガイド部材を有するベルト寄り止め構造であって、前記寄り止めガイド部材が、前記搬送ベルトの搬送方向に沿って配列される多数個のガイド部材からなることを特徴とする。寄り止めガイド部材を多数個のガイド部材を配列した構造にすることにより搬送ベルトに加圧力が加わってもガイド部材に加わる応力が遮断され、搬送ベルト側への悪影響がなくなり、搬送ベルトの平面性が保持され用紙の平面度も維持され画像品質も安定する。

【0007】また、本発明の請求項2のベルト寄り止め構造は、前記ガイド部材が、前記搬送ローラの端面からはみ出ている前記搬送ベルトのはみ出し部の内周に又は前記搬送ローラの軸線方向の中央側に相対向する端面を形成する前記搬送ローラの前記端面間にある前記搬送ベルトの内周に配列されることを特徴とする。ガイド部材を前記の位置に配設することにより搬送ベルトの横ずれが確実に防止されると共に、中央部にガイド部材を配置する搬送を採用することにより搬送ベルトの横幅が搬送ローラとほぼ同一又はそれ以下のものになり低コスト化が図れる。

【0008】また、本発明の請求項3のベルト寄り止め構造は、前記ガイド部材が、前記搬送ローラのタイミングブリーに噛合する歯形状を有するものからなることを特徴とする。ガイド部材の形状をタイミングブリーに噛合可能な歯形状にすることにより搬送ローラと搬送ベルト間のスリップが防止され、かつ横ずれ防止が確実に行われ、用紙の位置精度、特に、インクジェットプリンタのような用紙の間欠動作をされる画像形成装置における用紙の停止位置精度が保持される。なお、写真画像出力時には特に有効である。

【0009】また、本発明の請求項4のベルト寄り止め構造は、画像形成装置内に配置される搬送ベルトのベルト搬送方向と直行する向きへの横ずれを防止すべく前記搬送ベルト側に固着されると共に搬送ローラの端面に略接して配置される寄り止めガイド部材を有するベルト寄り止め構造であって、前記寄り止めガイド部材が、前記搬送ベルトと同様なエンドレス（シームレス）のベルト部材からなり、前記搬送ベルト側に接着によらない固定手段により固定されることを特徴とする。接着剤による固定手段を採用しないためガイド部材による搬送ベルトへの悪影響がなくなり平面性が保持される。

【0010】また、本発明の請求項5のベルト寄り止め構造は、前記搬送ベルトを駆動及び支持する搬送ローラの支持軸には、前記寄り止めガイド部材の内面側に略接

して前記寄り止めガイド部材の脱落を抑制するための寄り止めガイド部材抑えコロが設けられることを特徴とする。これにより、ガイド部材の脱落が確実に防止され、

かつ作業性の向上も図れる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明のベルト寄り止め構造の実施の形態を図面を参照して詳述する。図1に示すように搬送ベルト11は駆動ローラ12と従動ローラ13との間に架設されて搬送される。従動ローラ13には図7に示したような加圧手段（図略）が設けられている。本実施の形態では、寄り止めガイド部材1は多数個のガイド部材2の集合体からなり、ガイド部材2は等間隔に搬送ベルト11の搬送方向に沿って配列されている。なお、ガイド部材2は本実施の形態では四角状の断面形状のものからなる。また、図2に示すように、ガイド部材2は搬送ローラ（駆動ローラ12と従動ローラ13）の端面側に設けられている仕切板14、15間に配設される。即ち、前記搬送ローラの端面に略接する位置に配置される。この場合、図2に示すように搬送ベルト11の横幅は前記搬送ローラよりもガイド部材2の幅寸法分だけ幅広のものからなり、このはみ出し分が搬送ベルト11のはみ出し部に相当する。また、本実施の形態では右ガイド部材2は搬送ベルト11の内周側に接着剤等の固着手段により固定されている。

【0012】以上の構造の寄り止めガイド部材1を用いた場合の作用を説明する。前記のように搬送ベルト11は図略の加圧手段によりテンション力を加えられて延びるが、この場合、搬送ベルト11に固着しているガイド部材2は搬送ベルト11と一端に夫々移動するだけとなり、ガイド部材2側から搬送ベルト11側への応力が遮断される。このため、搬送ベルト11にテンションが加わっても寄り止めガイド部材1による搬送ベルト11への悪影響は発生せず、その平面度が維持され、画像品質の安定化が図れる。

【0013】図3、図4は本発明の他の実施の形態を示すものである。この寄り止めガイド部材1aは前記の実施の形態の寄り止めガイド部材1の場合と同様に多数個のガイド部材2aを搬送ベルト11の内周側に配列したものからなる。但し、この寄り止めガイド部材1aの場合はガイド部材2aの断面形状が前記のものと異なり歯形状のものからなる。即ち、ガイド部材1aは駆動ローラ12の支持軸16に固定されているタイミングブリー3の歯に噛合する形状及び配列のものからなる。勿論、夫々のガイド部材1aは搬送ベルト11の内周側に固着されている。

【0014】以上の構造の寄り止めガイド部材1aを用いることにより、ガイド部材1aによる搬送ベルト11の延び時における悪影響は発生せず、平面性は維持されると共に駆動ローラ12と搬送ベルト11とのスリップが防止される。以上により、用紙の位置精度、特にイン

クジェットプリンタのような用紙の間欠動作をさせる画像形成装置には用紙の停止位置精度が保持される。また、特に写真画像出力時には有効である。

【0015】図5は本発明の更に別の実施の形態を示す。本実施の形態では寄り止めガイド部材1bが駆動ローラ12の中央側に設けられている。即ち、この場合、駆動ローラ12はその中央部に相対向する端面4、5を形成する形状のものからなり、この端面4、5間の空間6内に寄り止めガイド部材1bが収納される。また、この空間6における駆動ローラ12の支持軸16にはタイミングプーリ3が固定され、寄り止めガイド部材1bのガイド部材2aはこのタイミングプーリ3の歯に噛合する歯形形状のものからなる。即ち、寄り止めガイド部材1bは前記の寄り止めガイド部材1aと同様な形状のものからなる。

【0016】以上の構造の寄り止めガイド部材1bにより前記の図3、図4に示したものとほぼ同様の効果が上げられると共に、寄り止めガイド部材1bが駆動ローラ12の中央側に設けられているため搬送ベルト11の横幅を駆動ローラ12の全長と略同一又は以下にすることができ、機械全体の小型化が可能となり、かつ低コスト化が可能となる。なお、本実施の形態では寄り止めガイド部材1bを前記の構造のものとしたが、これを図1、図2に示すものと同様のものにしても平面性を損なうことなく搬送ベルト11の横ずれの防止をすることができる。

【0017】図6は本発明の更に別の実施の形態を示す。本実施の形態の寄り止めガイド部材1cは搬送ベルト11と同様にエンドレス（シームレス）の形状のものからなり、搬送ベルト11の内周側に沿って配設される。また、その配設位置は図2、図4のように駆動ローラ12等の搬送ローラの側端面に配置されるが、図5のように中央側であってもよい。但し、本実施の形態の寄り止めガイド部材1cは搬送ベルト11側に接着剤や両面テープ等により固着されるものではない。

【0018】即ち、図示のように搬送ベルト11の内面には寄り止めガイド部材1c側に向かって突出する突起7が複数個固定される。一方、寄り止めガイド部材1c側には突起7と嵌合する1つの基準孔8と突起7が緩挿される長孔9が設けられている。

【0019】以上の構造の寄り止めガイド部材1cにより、搬送ベルト11と寄り止めガイド部材1cは一体的の構造のものとなるが、長孔9等があるため搬送ベルト11が延びても寄り止めガイド部材1c側に応力が作用せず、寄り止めガイド部材1c側から搬送ベルト11側への悪影響は生じない。以上により、接着剤等の固定手段を用いることなく構造ベルト11の横ずれ防止や平面性が維持される。また、作業性の向上が図れ、低コスト化が図れる。また、本実施の形態では駆動ローラ12や従動ローラ13等の搬送ローラの支持軸16、17に寄

り止めガイド部材抑えコロ10が設けられ、寄り止めガイド部材1c側に押圧力を与えることにより寄り止めガイド部材1cの脱落を抑制している。

【0020】

【発明の効果】1) 本発明の請求項1のベルト寄り止め構造によれば、寄り止めガイド部材を搬送ベルトの内周に沿って配列される複数個のガイド部材から形成することにより、搬送ベルトに加圧力が作用し延びが生じてもガイド部材側への応力が発生せず、寄り止めガイド部材側からの搬送ベルトへの悪影響は生じない。このため搬送ベルトの平面性が維持され、用紙の平面度も維持され、画像品質の安定化が図れる。

2) 本発明の請求項2のベルト寄り止め構造によれば、寄り止めガイド部材のガイド部材が搬送ローラの端面からはみ出している搬送ベルトの内周又は中央側に端面のある搬送ローラの端面間に配設されるため、搬送ベルトの横ずれが確実に防止される。また、中央側の配設により搬送ベルトの横幅が搬送ローラとほぼ同一又はそれ以下のものとなり、低コスト化が図れる。

3) 本発明の請求項3のベルト寄り止め構造によれば、寄り止めガイド部材のガイド部材の断面形状を搬送ローラ側のタイミングプーリの歯と噛合する歯形形状のものにすることにより搬送ベルトのスリップが防止される。勿論、横ずれも防止される。このため、用紙の位置精度、特にインジェットプリンタのような用紙の間欠動作をさせる画像形成装置における用紙の停止位置精度が保持される。なお、写真画像出力時には特に有効である。

4) 本発明の請求項4のベルト寄り止め構造によれば、寄り止めガイド部材が搬送ベルト側に接着剤等により固定されないため、横ずれ防止の他、作業性の向上や低コスト化が図れる。

5) 本発明の請求項5のベルト寄り止め構造によれば、寄り止めガイド部材抑えコロを搬送ローラ側に配置するため寄り止めガイド部材の脱落が抑制される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の寄り止めガイド部材の一実施の形態を示す側面図。

【図2】図1の軸断面図。

【図3】ガイド部材をタイミングプーリの歯と噛合する歯形形状のものからなる寄り止めガイド部材を用いた本発明の実施の形態を示す側面図。

【図4】図3の軸断面図。

【図5】搬送ローラの中央側に寄り止めガイド部材を配置した本発明の実施の形態を示す軸断面図。

【図6】接着剤等の固着手段を用いずに搬送ベルト側に固定される寄り止めガイド部材を有する本発明の実施の形態を示す側面図。

【図7】従来の寄り止めガイド部材の一例を示す側面図。

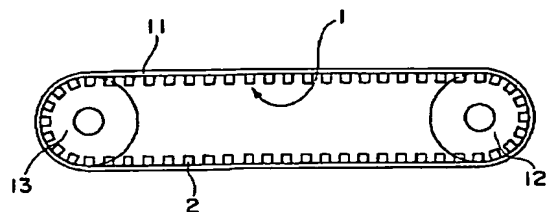
【図8】図7の軸断面図。

【符号の説明】

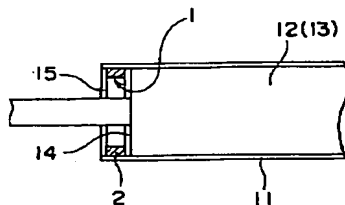
- 1 寄り止めガイド部材
 1 a 寄り止めガイド部材
 1 b 寄り止めガイド部材
 1 c 寄り止めガイド部材
 2 ガイド部材
 2 a ガイド部材
 2 b ガイド部材
 3 タイミングプーリー
 4 端面
 5 端面
 6 空間
 7 突起

- 8 基準孔
 9 長孔
 10 寄り止めガイド部材抑えコロ
 11 搬送ベルト
 12 駆動ローラ
 13 従動ローラ
 14 仕切板
 15 仕切板
 16 支持軸
 17 支持軸
 18 軸受
 19 スプリング

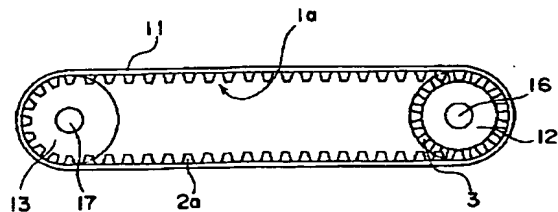
【図1】



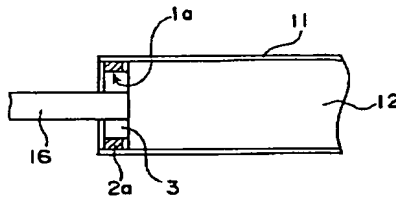
【図2】



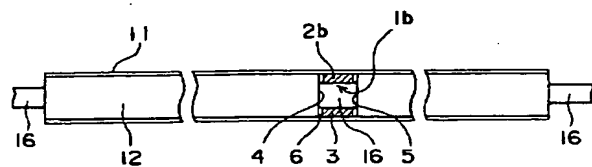
【図3】



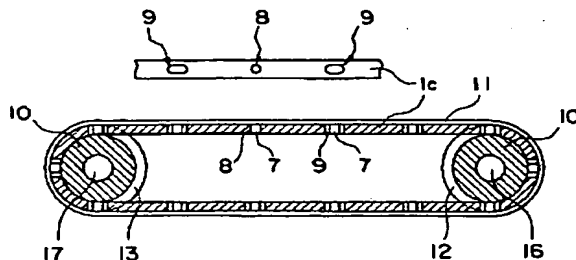
【図4】



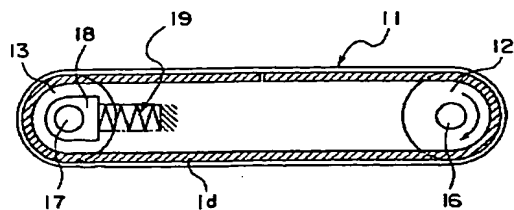
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

